

PT

PT

PT



COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 28.10.2009

COM(2009)589 final

**COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO
CONSELHO, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ
DAS REGIÕES**

**Monitorização Global do Ambiente e Segurança (GMES):
Desafios e Próximas Etapas para a Componente Espacial**

{SEC(2009) 1439}

{SEC(2009) 1440}

{SEC(2009) 1441}

COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO CONSELHO, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ DAS REGIÕES

Monitorização Global do Ambiente e Segurança (GMES): Desafios e Próximas Etapas para a Componente Espacial

1. INTRODUÇÃO

Em 2005, a UE fez a escolha estratégica¹ de desenvolver uma capacidade autónoma de observação da Terra para prestação de serviços no domínio ambiental e da segurança, denominada «Monitorização Global do Ambiente e Segurança» (GMES). O programa GMES está solidamente alicerçado nas capacidades já existentes e é complementado pelas componentes adicionais da UE. Este aspecto representa uma diferença importante relativamente à abordagem escolhida para o programa GALILEO.

No tocante à componente espacial, o GMES baseia-se em numerosas missões científicas realizadas através da ESA² e de programas das agências espaciais nacionais³. Alguns Estados-Membros da UE estabeleceram capacidades operacionais, que, em vários casos, respondem às suas necessidades nacionais em matéria de segurança e de defesa⁴. Além disso, está em curso um processo intergovernamental, através da EUMETSAT, no domínio da meteorologia operacional. A UE, por meio do GMES, colmata as lacunas existentes entre estas duas vertentes operacionais, completando as capacidades de observação europeias com as missões espaciais «Sentinel»⁵. Num futuro próximo, não está previsto dotar o GMES de uma dimensão defensiva.

Até à data, foram atribuídos recursos significativos para desenvolver o programa GMES: através da ESA e, no orçamento da UE, através do 7.º Programa-Quadro de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (2007-2013). Este investimento assegura o desenvolvimento da constelação espacial Sentinel e a implementação de regimes de acesso aos dados relevantes da EUMETSAT, da ESA e das missões nacionais. Por conseguinte, estão lançadas as fundações para a continuidade do programa europeu de observação da Terra para além de 2013, o que constitui um pré-requisito para o desenvolvimento gradual dos serviços do GMES, em relação aos quais a Comissão garante a centralização das necessidades dos utilizadores.

¹ COM(2005) 565 de 10.11.2005

² Incluindo as missões de exploração da Terra, ERS e ENVISAT.

³ Incluindo as missões francesas SARAL (*Satellite avec ARgos + Altika*), VENUS, Megha Tropiques, PARASOL, DEMETER e CALIPSO, as alemãs EnMAP e BIRD e a missão belga VEGETATION.

⁴ A francesa Pléiades, as alemãs TerraSAR-X e TandemX e a italiana COSMOSkymed. Outras missões nacionais incluem a série SPOT francesa, a alemã RapidEye, a espanhola SEOSAT e a vertente da DMC liderada pelo Reino Unido.

⁵ As seis séries de missões denominadas «Sentinel» incluem, actualmente, sete satélites individuais e duas naves espaciais com cargas úteis a bordo.

Conforme referido na comunicação de 2008⁶ relativa ao GMES, este programa consiste na componente *in-situ*, na componente «serviços» e na componente espacial. A presente comunicação aborda a componente espacial do GMES. A componente espacial é o principal factor determinante da capacidade de a UE atingir os objectivos ambicionados pelo seu programa europeu de observação da Terra, pois os recursos da vertente espacial ditam em grande parte a gama de serviços susceptível de ser oferecida, sendo também responsáveis por uma proporção significativa dos custos globais do sistema.

2. DECISÕES E REALIZAÇÕES ATÉ À DATA

Em geral, a fase de implantação da componente espacial do GMES tem registado progressos positivos, prevendo-se que o lançamento das primeiras missões Sentinel se inicie a partir de 2012. Além disso, desde 2008, foram lançados quatro serviços pré-operacionais do GMES, que incluem:

- Um serviço de monitorização terrestre;
- Um serviço marítimo;
- Um serviço de monitorização da composição da atmosfera;
- Um serviço para responder a situações de emergência.

O contributo do GMES em matéria de alterações climáticas e serviços de segurança terá ainda de ser definido.

Os serviços do GMES recorrem, presentemente, às missões científicas realizadas na Europa, aos satélites meteorológicos operacionais e às missões realizadas por terceiras partes. Os serviços do GMES já demonstraram a sua utilidade, tanto para a UE como para a comunidade internacional, especialmente para responder, de maneira eficaz e atempada, a situações de catástrofe, como as inundações e os sismos no Sudeste Asiático e os incêndios florestais na Europa.

Os serviços do GMES foram concebidos e programados para utilizar os dados das missões Sentinel.

Do ponto de vista institucional, em 2008⁷, a Comissão estabeleceu o cenário que permite enquadrar os aspectos de arquitectura, gestão e financiamento do GMES, incluindo a sua componente espacial. Em resposta, o Conselho «Competitividade» da UE convidou a Comissão a apresentar, em 2009, um relatório sobre os progressos alcançados relativamente aos preparativos para a passagem à fase plenamente operacional do GMES, incluindo o seu financiamento através de contribuições nacionais e europeias baseadas numa abordagem de gestão partilhada⁸. A Comissão adoptou uma proposta de regulamento relativo ao programa GMES⁹ e o 6.º Conselho «Espaço»¹⁰ reafirmou a necessidade de a UE instituir uma estratégia orçamental no âmbito da definição do próximo quadro financeiro plurianual da UE.

⁶ COM(2008) 748 final de 12.11.2008.

⁷ COM(2008) 748 de 12.11.2008

⁸ Conclusões do Conselho «Competitividade»: «Rumo a um programa MGAS», 16267/08, de 2.12.2008

⁹ COM(2009) 223 de 20.5.2009

3. PREPARAÇÃO PARA AS PRÓXIMAS ETAPAS

Na sequência do desenvolvimento da fase pré-operacional do GMES, com base em investimentos conjuntos da UE e da ESA, é necessário adoptar outras medidas para assegurar que o investimento efectuado até agora seja compensado e que o GMES se possa tornar inteiramente operacional, garantindo simultaneamente a maior eficácia possível a nível de custos.

A curto prazo, é importante assegurar o financiamento das operações de lançamento das unidades Sentinel 1, 2 e 3 A, que serão as primeiras a ser lançadas. A proposta de regulamento da Comissão relativa ao programa GMES prevê uma contribuição financeira. É igualmente importante completar o financiamento da fase de implantação (desenvolvimento e lançamento) das unidades Sentinel 1, 2 e 3 B.

Deve garantir-se aos utilizadores um fluxo contínuo dos dados das missões Sentinel, adoptando a abordagem mais eficaz do ponto de vista dos custos, ou seja, aquela que garanta a melhor relação qualidade-preço. Por conseguinte, será preciso assegurar o funcionamento e substituição das sucessivas unidades das 12 missões Sentinel (GMES) a partir de 2013. Se bem que seja desejável garantir que a Europa se mantenha na vanguarda da concepção de satélites, deveria, porém, evitar-se, no contexto de um programa operacional, as actualizações tecnológicas frequentes (que implicam sempre uma nova geração de satélites). Todas estas decisões têm de ser tomadas até 2011.

Manter o sistema GMES completamente operacional na próxima década significa um esforço de investigação contínuo e um acesso garantido aos dados de outras missões. De facto, o GMES basear-se-á em dados de cerca de 40 missões, que são propriedade da ESA, da EUMETSAT e de alguns Estados-Membros da UE. Estão a ser preparados regimes de acesso aos dados para os operadores privados e através da cooperação internacional. Embora a vida útil dos satélites varie, a realização destas missões está, até à data, prevista até aproximadamente 2020. Coloca-se igualmente a questão de saber se os Estados-Membros pretendem dar continuidade a estas missões. Por questões de continuidade e de eficácia a nível de custos do programa GMES, é necessário que os Estados-Membros assumam posições claras no que se refere ao planeamento da prossecução das referidas missões¹¹.

Segundo a análise do cenário a longo prazo apresentada pela ESA¹², o esforço financeiro representaria um total de 4 mil milhões de EUR para o período 2014-2020. Este investimento inclui custos anuais estimados em 430 milhões de EUR para as actividades operacionais e 170 milhões de EUR para I&D (Investigação e Desenvolvimento). Por último, é necessário prosseguir o debate sobre se o âmbito planeado do programa GMES deveria, ou não, ser actualizado para além de 2020. Esta análise terá de se ser efectuada tendo como pano de fundo as necessidades de observação e de informação identificadas pela UE, assim como uma maior frequência das observações espaciais a nível mundial.

O 6.º Conselho «Espaço» convidou a ESA a consolidar a análise do cenário a longo prazo até final de 2009, mediante uma consulta complementar à EUMETSAT e aos Estados-Membros que possuem infra-estruturas espaciais. A contribuição potencial da UE para o GMES após

¹⁰ Orientações do 6.º Conselho «Espaço» de 29 de Maio de 2009.

¹¹ Planear a comercialização das missões, ou um planeamento industrial para continuar a desenvolver certas missões comercialmente não pode constituir um compromisso jurídico, mas dependerá sempre da viabilidade dos modelos empresariais de exploração correspondentes.

¹² ESA/C(2009)36:

2013 será identificada em correlação com este contexto programático e será objecto de uma avaliação orçamental *ex-ante* no âmbito da definição do próximo quadro financeiro plurianual da UE. Não obstante, é importante sublinhar que os investimentos no programa GMES se baseiam em compromissos de longo prazo, que estão associados a despesas a longo prazo.

4. DIREITOS DE PROPRIEDADE E POLÍTICA DE DADOS

Em conformidade com a sua proposta de regulamento relativo ao programa GMES, em que se preconiza apoiar a execução de uma política de livre e pleno acesso aos dados, a Comissão pretende, mediante consulta da ESA, desenvolver um quadro jurídico e normativo para o GMES.

Neste contexto, os direitos de propriedade sobre as missões Sentinel continuam a ser uma questão em aberto, que é preciso definir. O Conselho mandatou a Comissão para o efeito¹³. Nos termos do Acordo CE-ESA relativo à implementação da componente espacial do GMES, a ESA é responsável pelos satélites, sistemas espaciais e por outros produtos no âmbito da componente espacial do programa GMES, incluindo as missões Sentinel, até que sejam adoptadas outras disposições.

A propriedade confere direitos e controlo exclusivos dos bens, o que permite ao proprietário determinar de que modo uma dada infra-estrutura espacial deve ser utilizada. Por conseguinte, a propriedade está intrinsecamente relacionada com a gestão. O proprietário da infra-estrutura deveria igualmente ser o gestor do programa, a fim de poder tomar decisões sobre a natureza da infra-estrutura, as suas condições de utilização e as obrigações correlacionadas, tais como manutenção e gestão de activos e passivos.

Uma das evoluções possíveis seria a Comissão tornar-se proprietária da infra-estrutura das missões Sentinel em nome da UE. Esta abordagem seria coerente com a abordagem desenvolvida para os programas de aplicações espaciais liderados pela UE, nomeadamente os programas europeus GNSS (EGNOS e GALILEO). Todavia, é necessário realizar um debate suplementar com todas as partes interessadas, e a decisão final só será tomada quando forem estabelecidas as prioridades e as dotações para o novo quadro financeiro plurianual (para além de 2013).

Uma das acções mais importantes relacionadas com a propriedade é a execução de uma política de dados cujo objectivo seja um acesso o mais amplo e mais fácil possível para os utilizadores.

Na sequência do princípio de livre e pleno acesso aos dados, constante da proposta de regulamento relativo ao programa GMES, a Comissão sugerirá os princípios seguintes para a componente espacial:

- Uma política de acesso livre e gratuito aos dados das missões Sentinel, mediante um sistema de concessão de licenças e de acesso em linha gratuito, condicionado por aspectos de segurança. Este tipo de abordagem visa maximizar a correcta utilização dos dados das missões Sentinel para a gama mais vasta de aplicações possível, bem como estimular a recolha de informação baseada em dados de observação da Terra pelos utilizadores finais.

¹³ Orientações do 6.º Conselho «Espaço».

- Uma melhoria das condições de acesso aos dados, que terão de ser negociadas, das missões que não estejam sob a alçada da UE, mediante uma contribuição financeira, e desde que a relação custo-eficácia seja vantajosa. O objectivo a atingir deveria ser o estabelecimento de uma abordagem assente na parceria com os Estados-Membros e com outros países que garantam a operacionalidade de missões de terceiras partes.

5. GESTÃO

A Comissão propôs-se estabelecer e apoiar a capacidade operacional europeia de observação da Terra através de um programa liderado pela UE. A ESA contribui, através da componente espacial do programa GMES, para a fase de desenvolvimento do programa operacional da UE.

Por conseguinte, a implementação da componente espacial do GMES dependerá do êxito da interacção entre os seguintes principais intervenientes: a Comissão Europeia, assistida pelos Estados-Membros, a ESA, como coordenadora da componente espacial do GMES, e a EUMETSAT. Do ponto de vista da Comissão, a seguinte repartição de tarefas maximizaria as sinergias entre os diferentes parceiros.

A Comissão Europeia assegurará a coordenação global do programa de observação da Terra da UE, incluindo a gestão do programa, a centralização das necessidades dos utilizadores, a política de dados, a execução do orçamento da UE, a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento do mercado. A Comissão recorrerá, sempre que necessário, aos conhecimentos de peritos especializados no domínio científico e técnico, incluindo teledeteção, do seu Centro Comum de Investigação (CCI).

A Comissão instituirá um mecanismo de coordenação, em conjunto com o conselho de parceiros do GMES, para orientar os debates e facilitar a tomada de decisões nos órgãos dirigentes relevantes de outros parceiros (ESA, EUMETSAT, Estados-Membros).

A ESA está em melhor posição e deveria, pois, continuar a actuar como agente de desenvolvimento e de adjudicação em nome da UE.

A ESA será também, temporariamente, responsável pelo funcionamento da infra-estrutura espacial para monitorização terrestre e resposta a situações de emergência até ser definido um operador final. A EUMETSAT garantirá a operacionalidade da infra-estrutura espacial no domínio da oceanografia e da monitorização da composição da atmosfera.

A ESA e a EUMETSAT teriam de estabelecer estruturas por forma a gerir adequadamente as competências que lhe foram delegadas em nome da UE.

6. POLÍTICA DE ADJUDICAÇÃO PARA A INFRA-ESTRUTURA ESPACIAL DO GMES

O objectivo principal da fase operacional das missões Sentinel é assegurar aos utilizadores um fluxo contínuo de dados. Tal incluirá não apenas os aspectos técnicos, tais como o controlo da infra-estrutura espacial e da distribuição dos dados, mas também a edificação gradual da infra-estrutura espacial nas décadas vindouras.

A abordagem global em matéria de adjudicação da infra-estrutura espacial deveria ser definida com base na experiência adquirida durante a actual fase de implantação da

componente espacial do GMES e no modelo bem estabelecido de cooperação ESA-EUMETSAT no domínio dos satélites meteorológicos. Deveriam ser tidos em conta os seguintes princípios:

- O objectivo da adjudicação de uma infra-estrutura espacial é assegurar a disponibilidade contínua de dados de observação da Terra, o que implica que o desenvolvimento da geração seguinte e a exploração da infra-estrutura existente têm de ser realizados paralelamente.
- A adjudicação deve procurar assegurar a melhor relação qualidade-preço e preservar a independência tecnológica da Europa. Deve ser efectuada numa base concorrencial, garantindo simultaneamente a melhor utilização possível, na Europa, das capacidades industriais no domínio espacial. É necessário ter em mente que a infra-estrutura e sua exploração se estruturam segundo ciclos programáticos longos (por exemplo, 15-20 anos).

7. COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

A cooperação internacional foi sempre uma característica do programa GMES, enquanto capacidade europeia de observação da Terra. O GMES é abordado no contexto de fóruns bilaterais sobre o espaço, em que a UE e as grandes nações espaciais procuram identificar modalidades equilibradas de cooperação neste domínio.

A UE lidera um diálogo com a União Africana e com as organizações africanas regionais, a fim de examinar as possibilidades de utilização do GMES para apoiar as políticas de desenvolvimento.

O GMES constitui igualmente o principal contributo da UE para a Rede Mundial dos Sistemas de Observação da Terra (GEOSS): os princípios de partilha de dados definidos no âmbito deste fórum multilateral constituem uma das bases da política de dados para as missões Sentinel.

No quadro do comité sobre os satélites de observação da Terra (CEOS), que é a componente espacial da GEOSS, a Comissão pretende manter um diálogo com os seus parceiros internacionais e contribuir para as constelações virtuais de observação da Terra, desenvolvidas nomeadamente para apoiar as observações relacionadas com as alterações climáticas.

8. CONCLUSÕES

A Comissão será o gestor do programa GMES e organizar-se-á em função do cumprimento desta missão. No que diz respeito à componente espacial, tal significa:

- Completar a fase de desenvolvimento da actual constelação de seis séries Sentinel e explorar a infra-estrutura para assegurar aos utilizadores um fluxo ininterrupto e actualizado de dados;
- Preparar as unidades de substituição sucessivas e as actualizações tecnológicas futuras para a infra-estrutura espacial, com base num processo bem estabelecido de consolidação das necessidades dos utilizadores.

A Comissão examinará pormenorizadamente a questão da propriedade, incluindo a opção de se tornar proprietária da infra-estrutura das missões Sentinel, financiada em conjunto pela UE e pela ESA.

Caso a proposta de regulamento relativo ao programa GMES seja adoptada, a Comissão prosseguirá a aplicação de uma política de acesso livre e gratuito aos dados fornecidos pelas missões Sentinel.

Em conformidade com as Orientações do 6.º Conselho «Espaço», a Comissão proporá uma estratégia de financiamento com base numa análise consolidada do cenário a longo prazo delineado pela ESA, incluindo a concepção de instrumentos e de regimes de financiamento adequados para a componente espacial, tendo em conta a relação custo-eficácia das operações do GMES.

A Comissão, em cooperação com a ESA, orientará diálogos com os Estados-Membros e com a EUMETSAT, bem como com os Estados que a integram, a fim de estabelecer sinergias com outras vertentes europeias de observação da Terra e analisará o valor acrescentado da acção comunitária.

ANEXO : Breve panorâmica das missões no âmbito do programa GMES

A componente espacial do programa GMES abrange **seis séries de missões Sentinel de observação da Terra**. Presentemente, estão a ser desenvolvidas cerca de 12 missões, subdivididas em seis constelações.

As séries Sentinel incluem constelações compostas por várias unidades¹⁴. Trata-se de uma resposta às necessidades expressas pelos utilizadores no que diz respeito à implementação dos serviços do GMES, nomeadamente: assegurar uma continuidade da observação e um acesso aos dados sem descontinuidades, redundância no contexto de um sistema operacional e frequência acrescida das actividades de observação.

- **Sentinel 1: imagens de alta resolução no espectro das microondas**

A fase de implantação da série Sentinel 1 inclui uma constelação inicial de dois satélites (denominados «unidades A e B»). A missão Sentinel 1 transporta um Radar de Abertura Sintética (SAR). Proporciona uma capacidade de operação independente das condições meteorológicas, sendo útil para aplicações terrestres, e fornece dados para resposta em situações de emergência e de segurança, mesmo em condições meteorológicas adversas. A interferometria SAR provou o seu valor científico para a monitorização de movimentos no terreno. O lançamento da unidade Sentinel 1 A está previsto para meados de 2012. O lançamento da unidade B está previsto, embora alguns dos seus elementos continuem sem financiamento até à data.

- **Sentinel 2: imagens de alta resolução multiespectrais**

A fase de implantação da série Sentinel 2 inclui a constelação inicial de dois satélites (denominados «unidades A e B»). A missão Sentinel 2 é útil para aplicações terrestres e fornece dados globais para resposta em questões de emergência e de segurança. O lançamento da unidade Sentinel 2 A está previsto para 2013. O lançamento da unidade B está previsto, embora alguns dos seus elementos continuem sem financiamento até à data.

- **Sentinel 3: imagens multiespectrais de média resolução e altimetria**

A fase de implantação da série Sentinel 3 inclui a constelação inicial de dois satélites (denominados «unidades A e B»). A missão Sentinel 3 destina-se à monitorização a cores de terras e oceanos. Transporta igualmente um altímetro, que permite observações complementares às da série Jason. O lançamento da unidade Sentinel 2 A está previsto para 2013. O lançamento da unidade B está previsto, embora alguns dos seus elementos continuem sem financiamento até à data.

- **Sentinel 4: monitorização da composição da atmosfera a partir da órbita geoestacionária**

A fase de implantação da série Sentinel 4 inclui instrumentos para monitorização da composição da atmosfera, que serão colocados a bordo da nave espacial da EUMETSAT para

¹⁴ Designadas «unidades A e B», que voam em simultâneo e cujas operações abrangerão o período de 2013-2020, a que se seguem as «unidades C e D», conforme previsto no cenário de longo prazo apresentado pela ESA.

a missão Meteosat de Terceira Geração (MTG). O seu lançamento está previsto para 2017 e dependerá das datas de lançamento da missão MTG.

- **Sentinel 5: monitorização da composição da atmosfera a partir de uma órbita terrestre baixa**

A fase de implantação da série Sentinel 5 inclui instrumentos para monitorização da composição da atmosfera, que serão colocados a bordo da nave espacial da EUMETSAT para o sistema de órbita polar pós-EUMETSAT (denominado «missão pós-EPS»). O primeiro lançamento está previsto para 2019 e dependerá das datas de lançamento da missão pós-EPS.

Um satélite precursor Sentinel 5 está actualmente a ser desenvolvido para lançamento em 2014, a fim de colmatar a lacuna entre a missão ENVISAT da ESA e os instrumentos da Sentinel 5, a colocar a bordo da missão pós-EPS da EUMETSAT.

- **Missão Jason-CS : altimetria de alta precisão**

Pretende-se dar continuidade às missões de altimetria de alta precisão para estudar a topografia da superfície oceânica na sequência das séries «Jason».

Além disso, a componente espacial do programa GMES baseia-se **em cerca de 40 missões, que são propriedade dos Estados-Membros, da ESA, da EUMETSAT e de terceiras partes**, para responder à procura dos serviços prestados pelo GMES. Estas missões estão enumeradas na declaração da ESA sobre a componente espacial do programa GMES e são referidas como missões de contribuição. Estão em vigor sistemas de acesso aos dados para garantir que esses dados possam ser utilizados pelos serviços do GMES.